

5. T.

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

REC'D 19 OCT 2000

WIPO

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT



(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts GR 98 P 5843 P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsbericht (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03742	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/11/1999	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/11/1998
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H04L12/28		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationale vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☐ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderische Tätigkeit und der gewerbliche Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 27/06/2000	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 18.10.2000
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Haas, H Tel. Nr. +49 89 2399 8800 

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03742

I. Grundlage des Berichts

1. Dieser Bericht wurde erstellt auf der Grundlage (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten.*):

Beschreibung, Seiten:

1-11 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-10 ursprüngliche Fassung

Zeichnungen, Blätter:

1/3-3/3 ursprüngliche Fassung

2. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

3. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)):

4. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-10
	Nein: Ansprüche	

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen PCT/DE99/03742

2. Unterlagen und Erklärungen

siehe Beiblatt

SEKTION V

Die internationale Anmeldung betrifft ein Verfahren (Anspruch 1) und ein System (Anspruch 10) zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste mit jeweils unterschiedlicher dienstindividueller Datenratendynamik.

Der nächstkommende Stand der Technik ist das Dokument EP-A-0 854 596. Zur Verkleinerung des Signalisierungsaufwands erfolgt hier nur die Signalisierung einer einzigen Datenrate für den Fall, daß die Datenraten für beide Übertragungsrichtungen gleich sind.

Desweiteren offenbart das Dokument US-A-4 868 811 die Signalisierung unterschiedlicher Datenraten in einem Satelliten-Übertragungssystem anhand eines gemeinsamen Signalisierungskanals.

Die übrigen Dokumente des internationalen Recherchenberichts beinhalten lediglich einen allgemeineren Stand der Technik im Bezug auf die Signalisierung bei Diensten mit unterschiedlicher Datenratendynamik.

Da die genannten Dokumente lediglich den technischen Hintergrund beschreiben, ist die Nennung dieser Druckschriften in der Beschreibung nicht erforderlich.

Um bei unterschiedlicher Datenratendynamik eine adäquate Signalisierung mit möglichst geringem Aufwand durchzuführen, werden gemäß Anspruch 1 der internationalen Anmeldung die verschiedenen Dienste in zwei Klassen mit jeweils hoher und niedriger Datenratendynamik aufgeteilt; d.h. die Einteilung der Dienste in die jeweilige Klasse hängt davon ab, ob sich die Übertragungsgeschwindigkeit des Dienstes schnell oder langsam ändert. Für Dienste mit hoher Datenratendynamik ist dann eine In-Band-Signalisierung vorgesehen, während für die Dienste mit niedriger Datenratendynamik die Signalisierung in einem getrennten Kanal erfolgt.

Dieser Sachverhalt wird durch die Dokumente des internationalen Recherchenberichts weder einzeln noch in Kombination offenbart oder nahegelegt. Neuheit und erfinderische Tätigkeit werden somit anerkannt.

Dies gilt auch bezüglich der abhängigen Ansprüche 2 bis 10.

Die gewerbliche Anwendbarkeit ist für ein entsprechendes Datenübertragungssystem ebenfalls gegeben.

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESSENS**

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 98P5843P	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5		
Internationales Aktenzeichen PCT/DE 99/ 03742	<table border="1"> <tr> <td>Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/11/1999</td> <td>(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/11/1998</td> </tr> </table>	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/11/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/11/1998
Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 25/11/1999	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 30/11/1998		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT et al.			

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 3 Blätter.

☒ Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

☐ Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das

☐ in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.

☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.

☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.

☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.

☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung

☐ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☒ wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

**VERFAHREN UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR ÜBERTRAGUNG VON DATEN ÜBER GEMEINSAM
GENUTZTE PHYSIKALISCHE KANÄLE**

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung

☒ wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.

☐ wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der **Zeichnungen** ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 3

☒ wie vom Anmelder vorgeschlagen

☐ keine der Abb.

☐ weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.

☐ weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

P. INT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Assistant Commissioner for Patents
United States Patent and Trademark
Office
Box PCT
Washington, D.C.20231
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 02 August 2000 (02.08.00)	
International application No. PCT/DE99/03742	Applicant's or agent's file reference 98P5843P
International filing date (day/month/year) 25 November 1999 (25.11.99)	Priority date (day/month/year) 30 November 1998 (30.11.98)
Applicant BENZ, Michael et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
27 June 2000 (27.06.00)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Diana Nissen</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

0
Translation

09/856428

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference GR 98 P 5843 P	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/DE99/03742	International filing date (<i>day/month/year</i>) 25 November 1999 (25.11.99)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 30 November 1998 (30.11.98)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 12/28		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet. <input type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of _____ sheets.
3. This report contains indications relating to the following items: I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 27 June 2000 (27.06.00)	Date of completion of this report 18 October 2000 (18.10.2000)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/DE99/03742

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of *(Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.)*:

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-11, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. 1-10, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. _____, filed with the letter of _____,
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1/3-3/3, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/DE 99/03742

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-10	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

The international application relates to a method (Claim 1) and a system (Claim 10) for transmitting data for a combination of services using different service-specific data rate dynamics.

The closest prior art is EP-A-0 854 596, in which, in order to reduce the complexity of the signalling system, only one data rate is signalled when the data rates for both transmission directions are the same.

US-A-4 868 811 discloses the signalling of different data rates in a satellite transmission system using a common signalling channel.

The remaining search report citations describe only general background art relating to signalling in the context of services with different data rate dynamics.

Since the aforementioned documents describe only the technical background, they do not need to be cited in the description.

In order to ensure adequate signalling in the simplest possible way in cases involving different data rate dynamics,

Claim 1 of the international application defines a separating of the various services into two classes, one with high data rate dynamics and the other with low data rate dynamics. The services are assigned to one class or the other according to whether the transmission rate for the service in question changes quickly or slowly. For services with high data rate dynamics there is in-band signalling, while for services with low data rate dynamics the signalling is carried out on a separate channel.

This system is not disclosed or suggested by any of the documents cited in the international search report, either singly or in combination with each other. The invention is therefore acknowledged to be novel and inventive.

The same applies to dependent Claims 2-10.

Industrial applicability is also acknowledged for a data transmission system of this type.

1/10

PCT

199805843 WO

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ :

H04L 12/28, H04Q 3/00

A3

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/33601

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

8. Juni 2000 (08.06.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03742

(22) Internationales Anmeldedatum: 25. November 1999
(25.11.99)

(30) Prioritätsdaten:
198 55 194.0 30. November 1998 (30.11.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS
AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz
2, D-80333 München (DE). TRAYNARD, Jean-Michel
[FR/DE]; Spicherenstrasse 14, D-81667 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BENZ, Michael [DE/DE];
Schuckertdamm 328, D-13629 Berlin (DE). KLEIN, Anja
[DE/DE]; Paderborner Strasse 8, D-10709 Berlin (DE).
SITTE, Armin [DE/DE]; Prenzlauer Allee 237, D-10405
Berlin (DE). ULRICH, Thomas [DE/DE]; Sandhauser
Strasse 109b, D-13505 Berlin (DE). KÖHN, Reinhard
[DE/DE]; Homburger Strasse 21, D-14197 Berlin (DE).
KRAUSE, Jörn [DE/DE]; Freibergstrasse 28-30, D-12107
Berlin (DE). MITJANA, Enric [ES/DE]; Degenhardtstrasse
9, D-89522 Heidenheim (DE). MECKLENBRÄUKER,
Christoph [DE/AT]; Langobardenstrasse 126/2/23, A-1220
Wien (AT). MENZEL, Christian [DE/DE]; Edelweisstrasse

36, D-82216 Maisach (DE). NEWTON, Erik [GB/GB]; 8
Foundry Lane, Southampton S01 23FZ (GB). RANDALL,
Dave [GB/GB]; 8 The Timcket, Hampshire, Hampshire S05
15SZ (GB). ÖTTL, Martin [DE/DE]; Johann-Baur-Strasse
16, D-82362 Weilheim (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGE-
SELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT,
BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen-
berichts:

19 August 2000 (10.08.00)
ZT GG VM MCH P/R

Eing. 16. Aug. 2000

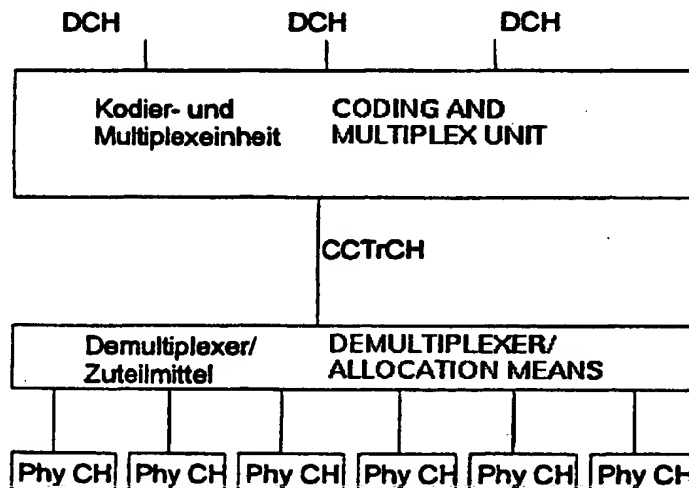
GR
Frist

(54) Title: COMMUNICATIONS METHOD AND SYSTEM FOR TRANSMITTING DATA VIA PHYSICAL CHANNELS WHICH ARE
USED IN COMMON

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR ÜBERTRAGUNG VON DATEN ÜBER GEMEINSAM
GENUTZTE PHYSIKALISCHE KANÄLE

(57) Abstract

According to the
invention, a communications
system (e.g. UMTS with
CDMA radio interface) can
be distinguished between
services with high and low
bit rate dynamics. The
invention provides for an
adapted signalling mode of
the relevant transport formats.
The bit rate of the data of one
service can vary significantly
and/or quickly (high
dynamics) or only slightly
and slowly (low dynamics) as
time goes by. The data of the
services are transmitted via
a common physical channel,
whereby in-band signalling
is used for the signalling of
the transport format of the
services with high bit rate dynamics and a signalling in a separated channel is used for the services with low bit rate dynamics.



TFCI nötig
TFCI
NECESSARY

Beschreibung

Verfahren und Kommunikationssystem zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste über gemeinsam genutzte
5 physikalische Kanäle

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Kommunikations-
system zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer
Dienste über gemeinsam genutzte physikalische Kanäle, insbe-
10 sondere in Mobilfunksystemen mit breitbandigen Funkkanälen.

Ein Kommunikationssystem stellt für eine Übertragung von
Daten zwischen einer Datenquelle und einer Datensenke ein
oder mehrere physikalische Übertragungskanäle bereit. Die
15 Übertragungskanäle können unterschiedlichster Art sein, z.B.
für eine leitungsgebundene Übertragung mit elektrischen oder
optischen Signalen oder für eine Funkübertragung über eine
Funkschnittstelle mit Hilfe elektromagnetischer Wellen. Im
Folgenden interessiert insbesondere die Funkübertragung.

20

Die Funkübertragung wird in Mobilfunksystemen genutzt, um
eine Verbindung zu nichtstationären Teilnehmerendgeräten
herzustellen. Eine Mobilstation eines Mobilfunksystems ist
ein solches nichtstationäres Teilnehmerendgerät. Die Mobil-
25 station kann innerhalb der Netzabdeckung von beliebigen
Standorten aus eine Verbindung anfordern bzw. es kann eine
Verbindung zur Mobilstation aufgebaut werden. Das weitver-
breitetste Mobilfunksystem ist GSM (global system for mobile
communications), das für einen einzigen Dienst, zur Sprach-
30 übertragung entwickelt wurde. Die Datenrate dieses Dienstes
wurde als konstant angenommen. Das GSM-Mobilfunksystem wird
als System der 2. Generation bezeichnet.

Für die darauffolgende, die 3. Mobilfunkgeneration, die z.Z.
35 in Europa unter der Bezeichnung UMTS (universal system for
mobile communications) standardisiert wird, ist im Gegensatz

dazu eine Mehrzahl von Diensten vorgesehen, die innerhalb eines Übertragungsprotokolls übertragen werden sollen.

Die Standardisierungsdokumente ETSI SMG2/UMTS L23 expert group, Tdoc SMG2 UMTS-23 257/98, vom 6.10.1998, Tdoc SMG2 508/98 und Tdoc SMG2 515/98, vom 16.11.1998, geben einen Überblick über den heutigen Entwicklungsstand der Standardisierung und insbesondere über die Anforderungen dahingehend, wie ein Übertragungsprotokoll den Transport von Daten mehrerer Dienste unterstützen kann.

Die Nutzung eines gemeinsamen physikalischen Kanals für die Übertragung von Daten mehrerer Dienste setzt voraus, daß eine eindeutige Abbildungsvorschrift die Zuordnung der Dienste zu unterschiedlichen Segmenten des physikalischen Kanals angibt. Ein physikalischer Kanal wird beispielsweise durch ein Frequenzband, einen Spreizkode (CDMA code division multiple access) und ggf. einen Zeitschlitz innerhalb eines Rahmens definiert.

Zur Beschreibung der Abbildungsvorschrift werden folgende Begriffe verwendet:

Transport Format (TF):

Ein Transportformat definiert eine Datenrate, eine Kodierung, eine Verwürfelung (Interleaving), eine Datenratenanpassung durch Punktierung und eine Fehlerschutzvorschrift eines Transportkanals für einen Dienst.

Transport Format Set (TFS):

Hiermit wird ein Satz möglicher Transportformate bezeichnet, die für einen speziellen Dienst erlaubt sind.

Transport Format Combination (TFC):

Dieser Begriff gibt eine mögliche Kombination von Transportformaten der verschiedenen Dienste an, die auf einen gemeinsamen physikalischen Kanal abgebildet werden.

Transport Format Combination Set (TFCS):

Hiermit wird ein Satz möglicher TFC als Teilmenge aller TFC bezeichnet, die für eine spezielle Verbindung erlaubt sind.

5

Transport Format Combination Identifier (TFCI):

Diese Information gibt die aktuell verwendete Kombination von Transportformaten innerhalb des TFCS an.

- 10 Beispiele zu den Transportformaten können ETSI SMG2/UMTS L23 expert group, Tdoc SMG2 UMTS-23 257/98, vom 6.10.98, S.14-16, entnommen werden.

- 15 Für eine bedarfsgerechte Wahl der aktuell verwendeten Kombination von Transportformaten der verschiedenen Dienste ist eine Änderbarkeit des TFC und damit eine regelmäßig Signalisierung des TFCI notwendig. Diese Signalisierung bindet jedoch Übertragungskapazität. Je größer die Anzahl möglicher Kombinationsmöglichkeiten (TFCS), umso mehr Kapazität wird
20 zur Signalisierung benötigt.

- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein Kommunikationssystem anzugeben, die die benötigte Signalisierungskapazität reduzieren ohne die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten und deren Auswahl einzuschränken. Diese
25 Aufgabe wird durch das Verfahren nach den Merkmalen des Anspruchs 1 und das Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruchs 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

30

- Erfindungsgemäß wird in Dienste mit hoher und geringer Datenratendynamik unterschieden und eine angepaßte Signalisierungsart des aktuell benutzten Transportformats benutzt. Die Datenrate der Daten eines Dienstes kann über der Zeit stark
35 und/oder schnell schwanken (hohe Dynamik) oder nur wenig und/oder langsam (geringe Dynamik). Die Datenratendynamik

entspricht dem Differential der Datenratenänderung über der Zeit.

- Es findet keine gemeinsame Signalisierung für alle Dienste statt sondern eine individualisierbare Signalisierung, wobei die Dienste mit unterschiedlicher Dynamik über die vorhandenen physikalischen Kanäle übertragen werden und ohne diese Signalisierung nicht ohne weiteres auswertbar sind. Für Dienste mit hoher Datenratendynamik wird eine In-band-Signalisierung des Transportformats und für Dienste mit geringer Datenratendynamik wird eine Signalisierung des Transportformats in einem getrennten Kanal durchgeführt. Die In-Band-Signalisierung unterstützt die hohe Dynamik der Datenratenänderung mancher Dienste durch eine entsprechend schnelle Signalisierung neu gewählter Transportformate währenddessen für Dienste mit sich nur langsam oder im begrenzten Umfang ändernden Datenraten eine etwas langsamere verbindungsbegleitende Signalisierung gewählt wird.
- 20 Aufbauend auf einer Festlegung einer Kombination der aktuell benutzten Transportformate der Dienste und deren Signalisierung werden die Daten der Dienste entsprechend der Kombination der Transportformate über die aktuell verfügbaren gemeinsamen physikalischen Kanäle übertragen und empfangsseitig
- 25 entsprechend der signalisierten Kombination der Transportformate ausgewertet.

- Bei gleicher Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten werden für die In-Band-Signalisierung weniger Kapazitäten benötigt, da
- 30 nur ein Teil der Dienste ständig bedient werden muß.

- Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Datenübertragung über eine Funkschnittstelle eines Funk-Kommunikationssystems. Bei Funk-Kommunikationssystemen, z.B.
- 35 UMTS, sind die Übertragungsressourcen besonders knapp. Die Anzahl verfügbarer Frequenzbänder ist begrenzt und jeder Betreiber kann davon nur einen gewissen Teil nutzen. Trotzdem

sollen für manche Dienste hohe Datenraten (bis 2 Mbit/s) angeboten werden. Die Erfindung bringt bei einem solchen Funk-Kommunikationssystem besondere Vorteile.

- 5 Eine besonders flexible Zuteilungsstrategie von Übertragungs-
kapazitäten zu Verbindungen wird ermöglicht, wenn eine Funk-
schnittstelle durch einen breitbandigen Frequenzkanal gebil-
det wird, wobei Signale in mehreren durch Spreizcodes bzw.
zusätzlich durch Zeitschlitzte separierbare physikalischen
10 Kanälen gleichzeitig übertragen werden. Durch eine Verände-
rung des Spreizcodes oder durch Zuteilung zusätzlicher
Spreizcodes können die Übertragungskapazitäten schnell dem
Bedarf angepaßt werden. Die Erfindung eignet sich sowohl für
den Einsatz im FDD (frequency division multiplex) als auch im
15 TDD (time division multiplex) Modus eines Funk-Kommunika-
tionssystems.

- Weiterhin ist es vorteilhaft für den getrennten Kanal zur
Signalisierung des Transportformats für Dienste mit geringer
20 Datenratendynamik einen verbindungsbegleitender Kontrollkanal
(FACH) zu nutzen. Ein solcher Kontrollkanal wird für verbind-
ungsbegleitende Aufgaben - Verbindungsaufbau und Verbin-
dungsabbau - angeboten und kann ohne zusätzlichen Aufwand
mitgenutzt werden. Beispielsweise ist die Sprachübertragung
25 ein Dienst mit geringer Datenratendynamik, wobei als mögliche
Datenraten beispielsweise eine Standarddatenrate und „0“
festgelegt sind. Zu Verbindungsbeginn wird die Standard-
datenrate signalisiert und zum Verbindungsende die Datenrate
„0“. Diese Signalisierung bezieht sich auf die jeweilige
30 Datenrate, ein Aufbau oder Abbau der Verbindung wird in
diesem Falle nicht signalisiert. Gleiches gilt für Sprach-
pausen. Im letzteren Fall wird die Signalisierung im ge-
trennten Kanal nur bei einem Wechsel der Datenrate eines
Dienstes mit geringer Datenratendynamik durchgeführt. Eine
35 ständige Wiederholung des aktuell gewählten Transportformats
für diesen Dienst wird unterdrückt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird eine Teilinformation bezüglich der Kombination der aktuell benutzten Transportformate für Dienste mit hoher Datenratendynamik signalisiert, wobei die Teilinformation eine
5 binäre Kodierung mit einer Stellenzahl verwendet, die im Vergleich zur Gesamtheit der erlaubten Kombinationen aller Dienste reduziert ist. Diese Information wird als Teilinformation bezeichnet, da sich nur im Zusammenhang mit der Signalisierung im getrennten Kanal eine vollständige Abbildungsvorschrift ergibt. Für eine besonders schnelle Signalisierung
10 wird die Teilinformation in jedem Rahmen der Datenübertragung des gemeinsamen physikalischen Kanals übertragen. Damit ergibt sich auch eine sehr schnelle Änderung der gewählten Kombination, die nur durch eine evt. durchgeführte Verwürfelung
15 der Daten über mehrere Rahmen eingeschränkt wird.

Die erfindungsgemäße Signalisierung kann weitergehend an die Datenratendynamik angepaßt werden, wenn innerhalb der In-Band-Signalisierung für die Dienste eine individuelle Signalisierungskapazität einstellbar ist. So wird z.B. eine Kodierung und Verteilung der Teilinformation auf mehrere Rahmen (Interleaving) derartig vorgenommen, daß das Transportformat von Diensten mit sehr hoher Datenratendynamik schon nach der
20 Auswertung von einem oder zwei Rahmen für die Empfangsseite erkennbar ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

- 30 Dabei zeigen
- Fig 1 eine schematische Darstellung eines Funk-Kommunikationssystems,
 - Fig 2 ein Schichtenmodell der Übertragungsprotokolle,
 - Fig 3, 4 Abbildungen von Daten verschiedener Dienste auf
35 gemeinsame physikalische Kanäle,
 - Fig 5 eine Tabelle mit einer Abbildungsvorschrift für Dienste mit hoher Datenratendynamik, und

Fig 6 eine rahmenweise Datenübertragung mit In-Band-Signalisierung.

Das in Fig 1 dargestellte Mobilfunksystem als Beispiel eines Funk-Kommunikationssystems besteht aus einer Vielzahl von Mobilvermittlungsstellen MSC, die untereinander vernetzt sind bzw. den Zugang zu einem Festnetz PSTN herstellen. Weiterhin sind diese Mobilvermittlungsstellen MSC mit jeweils zumindest einer Einrichtung RNM zur Steuerung der Übertragungsressourcen verbunden. Jede dieser Einrichtungen RNM ermöglicht wiederum eine Verbindung zu zumindest einer Basisstation BS und repräsentiert Mittel, die Dienste S in zwei Klassen anhand einer dienstindividuellen Datenratendynamik einteilen.

Eine Basisstation BS kann über eine Funkschnittstelle eine Verbindung zu Teilnehmerstationen, z.B. Mobilstationen MS oder anderweitigen mobilen und stationären Endgeräten aufbauen. Durch jede Basisstation BS wird zumindest eine Funkzelle gebildet. In Fig 1 sind Verbindungen zur Übertragung von Nutzinformationen zwischen einer Basisstation BS und Mobilstationen MS dargestellt. Innerhalb von einer Verbindung V1 werden Daten von beispielsweise drei Diensten S (S1, S2, S3) innerhalb eines oder mehrerer physikalischer Kanäle Phy CH und Signalisierungsinformationen über einen verbindungs-
begleitenden Kontrollkanal FACH (Forward link Access CHannel) übertragen.

Ein Operations- und Wartungszentrum OMC realisiert Kontroll- und Wartungsfunktionen für das Mobilfunksystem bzw. für Teile davon. Die Funktionalität dieser Struktur ist auf andere Funk-Kommunikationssysteme übertragbar, in denen die Erfindung zum Einsatz kommen kann, insbesondere für Teilnehmerzugangnetze mit drahtlosem Teilnehmeranschluß.

Im Funk-Kommunikationssystem nach Fig 1 sind sowohl in den Basisstationen BS als auch den Mobilstationen MS Datenübertragungsmittel und Signalisierungsmittel vorgesehen, die mit-

einander kommunizieren. Die Datenübertragungsmittel dienen der Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste S über die aktuell verfügbaren gemeinsamen physikalischen Kanäle Phy CH. Die Signalisierungsmittel führen für Dienste S1, S2 mit hoher Datenratendynamik eine In-band-Signalisierung des Transportformats TF und für Dienste S3 mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung des Transportformats TF im getrennten Kanal FACH durch.

- 10 Das Schichtenmodell nach Fig 2 zeigt eine Einteilung der Protokolle des Funkkommunikationssystems in drei Schichten.
- Schicht 1: physikalische Schicht zur Beschreibung aller Funktionen zur Bitübertragung über ein physikalisches Medium (z.B. Kodierung, Modulation, Sendeleistungskontrolle, Synchronisation etc.),
- 15 Schicht 2: Schicht der Datenverbindung zur Beschreibung der Abbildung von Daten auf die physikalische Schicht und deren Kontrolle,
- Schicht 3: Netzwerk-Schicht zur Steuerung der Ressourcen der
- 20 Funkschnittstelle.

Weitere Einzelheiten sind auch ETSI SMG2/UMTS L23 expert group, Tdoc SMG2 508/98, vom 16.11.1998, S.9-25 (figure 11), entnehmbar. In der Schicht 3 wird für eine Verbindung das

25 TFCS festgelegt, währenddessen in der Schicht 2 die Auswahl einer Kombination (eines TFC) erfolgt, die wie später gezeigt mittels eines TFCI In-Band- und in einem getrennten Kanal signalisiert wird.

- 30 Der Parameteraustausch zwischen den Schichten 1 und 2 unterstützt die Funktionen eines Transfers von Rahmen mit Daten der Schicht 2 über die Funkschnittstelle und der Anzeige des Status der Schicht 1 an höhere Schichten. Der Parametertausch zwischen den Schichten 1 und 3 unterstützt die Kontrolle der Konfiguration der Übertragung in der Schicht 1 und
- 35 generiert Systeminformation über die Schicht 1.

Die Abbildung der Daten verschiedener Verbindungen S auf einen gemeinsamen physikalischen Kanal Phy CH entspricht dabei der Interaktion der Schichten 1 und 2.

- 5 Entsprechend der Figuren 3 und 4 ergibt sich die Notwendigkeit einer Signalisierung von Transportformaten TF für aktuell übertragene Dienste.

10 In Fig 3 ist als funktionelle Darstellung eine Kodier- und Multiplexeinheit gezeigt, die Daten mehrerer Datenkanäle DCH, diese entsprechen jeweils den Daten eines Dienstes S1, S2, S3, auf einen kodierten gemeinsamen Transportkanal CCTrCH abbildet. Eine Abbildung ist dabei eine Vorschrift, nach
15 welchem Bitmuster die Daten in eine serielle Datensequenz eingetragen werden. Ein Demultiplexer/Zuteilmittel verteilt die Daten des kodierten gemeinsamen Transportkanals CCTrCH auf mehrere physikalische Kanäle Phy CH. Über die physikalischen Kanäle Phy CH werden somit jeweils ständig Daten mehrerer Dienste S1, S2, S3 übertragen. Kein physikalischer
20 Kanal Phy CH ist einem Dienst S1 oder S2 oder S3 allein sondern dem kodierten gemeinsamen Transportkanal CCTrCH mit allen seinen Diensten S1, S2, S3 zugeordnet.

25 Da die Empfangsseite diese Abbildung nachvollziehen und die Daten aus den physikalischen Kanälen Phy CH auslesen und wieder in getrennten Transportkanälen DCH der Dienste darstellen muß, ist eine Signalisierung vonnöten. Diese Signalisierung in Form einer Teilinformation TFCI gibt die aktuell benutzte Kombination der Transportformate TF der Dienste
30 wieder. Welche Kombinationen für die Verbindung zugelassen sind (TFCS) wurde zum Verbindungsaufbau vereinbart.

Fig 4 zeigt die Abbildung in leicht abgewandelter Form, wobei klarer wird, daß nur bei einer gemeinsamen Nutzung von physikalischen Kanälen Phy CH durch mehrere Dienste S1, S2, S3 die
35 Signalisierung der Teilinformation TFCI nötig ist. Nutzt ein Dienst S1 oder S2 oder S3 einen physikalischen Kanal Phy CH

ausschließlich, so kann auf die Signalisierung der Teilinformation TFCI verzichtet werden.

Erfindungsgemäß wird jedoch nicht für alle Dienste eine einheitliche Signalisierung gewählt, sondern eine Unterscheidung der Dienste S in Dienste S1, S2 mit hohen Datenratendynamik und Dienst S3 mit geringer Datenratendynamik vorgenommen. Es sei angenommen, daß S1 und S2 zwei Datendienste sind, z.B. S1 eine Videoübertragung und S2 eine Internet-Anbindung. S3 sei eine Sprachübertragung. Die Einteilung der Dienste in eine der zwei Klassen wird zu Verbindungsbeginn festgelegt, sie kann jedoch während der Verbindung geändert werden. Letzteres erfolgt, wenn sich die Zahl der Dienste ändert und somit In-Band-Signalisierungskapazität frei oder benötigt wird oder wenn sich der Charakter eines Dienstes bezüglich der Datenratendynamik ändert.

Die erlaubten Transportformate TF sind wie aus Fig 5 folgt festgelegt. Die Sprachübertragung unterscheidet nur in zwei Datenraten (Grunddatenrate 16 kBit/s oder keine Datenübertragung bzw. Sprachpause). Für die zwei Dienste S1, S2 sind jeweils 4 verschiedene Transportformate TF verfügbar.

Das Transportformat TF30, TF31 des Dienstes S3 wird getrennt von den physikalischen Kanälen Phy CH der Datenübertragung in einem schnellen verbindungsbegleitenden Kontrollkanal FACH übertragen. Da die Änderungen der Datenrate eher selten sind, gehen kaum Übertragungskapazitäten verloren, wenn die Signalisierung etwas länger dauert.

Die Transportformate TF der Dienste S1, S2 werden entsprechend der Tabelle in Fig 5 kodiert. Da insgesamt 32 Kombinationen der verschiedenen Transportformate TF für die drei Dienste S1, S2, S3 möglich sind, bräuchte man in binärer Darstellung 5 Bit um diese Information zu kodieren. Entsprechend Fig 5 werden jedoch nur 4 Bit benötigt, da das aktuelle

Transportformat TF30 oder TF31 für S3 getrennt signalisiert wird.

Die 4 Bits der Signalisierung für S1 und S2 werden In-Band übertragen. Entsprechend Fig 6 ist innerhalb einer rahmen-
weisen Übertragung von Daten (data) zusammen mit weiteren
Informationen auch Kapazität zur Übertragung der aktuell
gewählten Kombination der Transportformate in Form der Teil-
information TFCI vorgesehen. Im FDD Modus hat ein Rahmen eine
Dauer von 10 ms, wobei Bits einer Pilotsequenz (pilot) der
Kanalschätzung dienen, Bits (pc) zur Sendeleistungsregelung
benötigt werden und Bits zur In-Band-Signalisierung des TFCI
reserviert sind. Es folgt ein Datenanteil data mit Nutz-
informationen.

Eine Fehlerschutzkodierung des TFCI auf z.B. 32 Bit und eine
Verwürfelung der Nutzinformationen über mehrere Rahmen sind
in Fig 6 nicht gezeigt. Die Beschreibung der gewählten Trans-
portformate gilt für eine Übertragungsrichtung. In eine Ver-
bindung können natürlich in beiden Übertragungsrichtungen (UL
Aufwärtsrichtung von der Mobilstation MS zur Basisstation BS
und DL Abwärtsrichtung von der Basisstation BS zur Mobilsta-
tion MS) Daten übertragen werden, wobei für die Datenraten
durchaus asymmetrisch und entsprechend unterschiedliche
Transportformate TF festgelegt sein können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste (S) über gemeinsam genutzte physikalische Kanäle (Phy CH), bei dem
- 5 - für die Dienste (S) jeweils eine Menge erlaubter Transportformate (TF) festgelegt wird,
 - eine Kombination der aktuell benutzten Transportformate (TF) der Dienste (S) festgelegt wird,
 - 10 - eine Einteilung der Dienste (S) in zumindest zwei Klassen anhand einer dienstindividuellen Datenratendynamik vorgenommen wird,
 - für Dienste (S) mit hoher Datenratendynamik eine In-band-Signalisierung des Transportformats (TF) und für Dienste
 - 15 (S) mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung des Transportformats (TF) in einem getrennten Kanal (FACH) durchgeführt wird,
 - die Daten der Dienste (S) entsprechend der Kombination der Transportformate (TF) über gemeinsame physikalische Kanäle
 - 20 (Phy CH) übertragen werden, und
 - empfangsseitig die Daten entsprechend der signalisierten Kombination der Transportformate (TF) ausgewertet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem
- 25 die Datenübertragung über eine funkschnittstelle eines Funkkommunikationssystems erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem
- 30 die funkschnittstelle durch einen breitbandigen Frequenzkanal gebildet wird, wobei Signale in mehreren durch Spreizcodes und ggf. zusätzlich durch Zeitschlitzte separierbare physikalischen Kanälen gleichzeitig übertragen werden.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem
- 35 der getrennte Kanal (FACH) zur Signalisierung des Transportformats (TF) für Dienste mit geringer Datenratendynamik ein verbindungsbegleitender Kontrollkanal ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem die Signalisierung im getrennten Kanal (FACH) nur bei einem Wechsel der Datenrate eines Dienstes (S) mit geringer Datenratendynamik durchgeführt wird.
6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem die Daten mehrerer Dienste (S) auf einen kodierten gemeinsamen Transportkanal (CCTrCH) abgebildet und die Daten des kodierten gemeinsamen Transportkanals (CCTrCH) wiederum gleichmäßig auf mehrere physikalische Kanäle (Phy CH) aufgeteilt werden.
7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem eine Teilinformation (TFCI) bezüglich der Kombination der aktuell benutzten Transportformate (TF) für Dienste mit hoher Datenratendynamik signalisiert wird, wobei die Teilinformation (TFCI) eine binäre Kodierung mit einer Stellenzahl verwendet, die im Vergleich zur Gesamtheit der erlaubten Kombinationen aller Dienste reduziert ist.
8. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem die Teilinformation (TFCI) in jedem Rahmen (fr) der Datenübertragung des gemeinsamen physikalischen Kanals (Phy CH) übertragen wird.
9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem innerhalb der In-Band-Signalisierung für die Dienste (S) eine individuelle Signalisierungskapazität einstellbar ist.
10. Kommunikationssystem mit Datenübertragungsmitteln zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste (S) über gemeinsam genutzte physikalische Kanäle, wobei für die Dienste (S) jeweils eine Menge erlaubter Transportformate (TF) und eine Kombination der aktuell benutzten Transportformate (TF) der Dienste (S) festgelegt wird,

- mit Mitteln zur Steuerung der Übertragungsressourcen, die die Dienste (S) in zumindest zwei Klassen anhand einer dienstindividuellen Datenratendynamik einteilen, mit Signalisierungsmitteln, die für Dienste (S) mit hoher
- 5 Datenratendynamik eine In-band-Signalisierung des Transportformats (TF) und für Dienste (S) mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung des Transportformats (TF) in einem getrennten Kanal (FACH) durchführen.

Zusammenfassung

Verfahren und Kommunikationssystem zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste über gemeinsam genutzte physikalische Kanäle

Erfindungsgemäß wird für ein Kommunikationssystem (z.B. UMTS mit CDMA-Funkschnittstelle) in Dienste mit hoher und geringer Datenratendynamik unterschieden und eine angepaßte Signalisierungsart der aktuell verwendeten Transportformate benutzt. Die Datenrate der Daten eines Dienstes kann über der Zeit stark und/oder schnell schwanken (hohe Dynamik) oder nur wenig und/oder langsam (geringe Dynamik). Die Daten der Dienste werden über einen gemeinsamen physikalischen Kanal übertragen, wobei für die Signalisierung des Transportformats der Dienste mit hoher Datenratendynamik eine In-Band-Signalisierung und für die Dienste mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung in einem getrennten Kanal verwendet wird.

Fig 3

Fig. 1

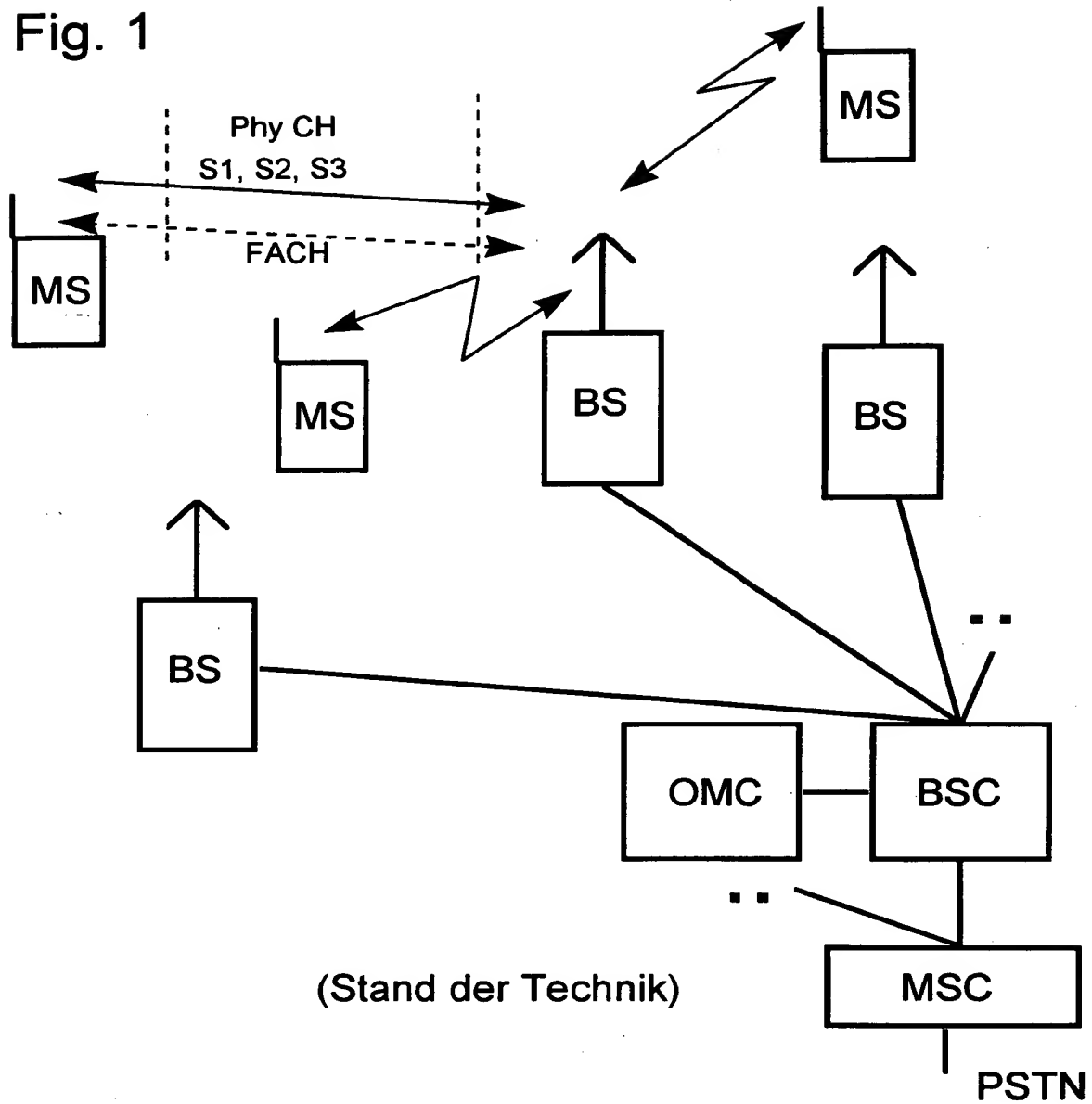


Fig. 6

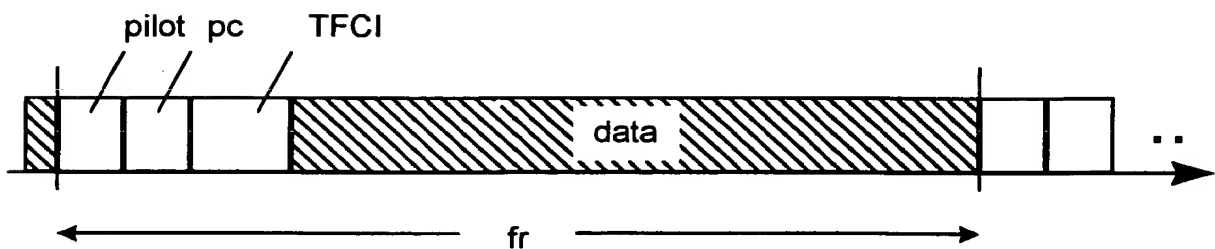


Fig. 2

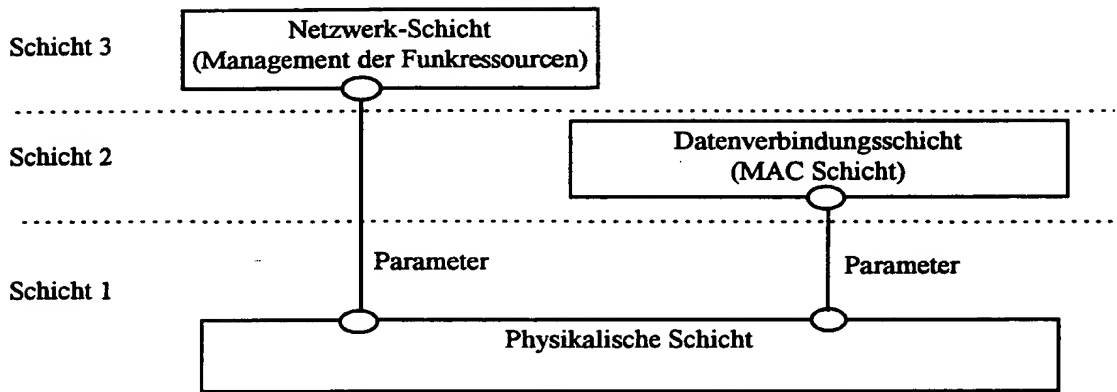


Fig. 5

TFCI	TFC
0000	TF10+TF20
0001	TF10+TF21
0010	TF10+TF22
0011	TF10+TF23
0100	TF11+TF20
0101	TF11+TF21
0110	TF11+TF22
0111	TF11+TF23
1000	TF12+TF20
1001	TF12+TF21
1010	TF12+TF22
1011	TF12+TF23
1100	TF13+TF20
1101	TF13+TF21
1110	TF13+TF22
1111	TF13+TF23

S1 : TFS1=(TF10, TF11, TF12, TF13)

S2 : TFS1=(TF20, TF21, TF22, TF23)

S3 : TFS1=(TF30, TF31)

Fig. 3

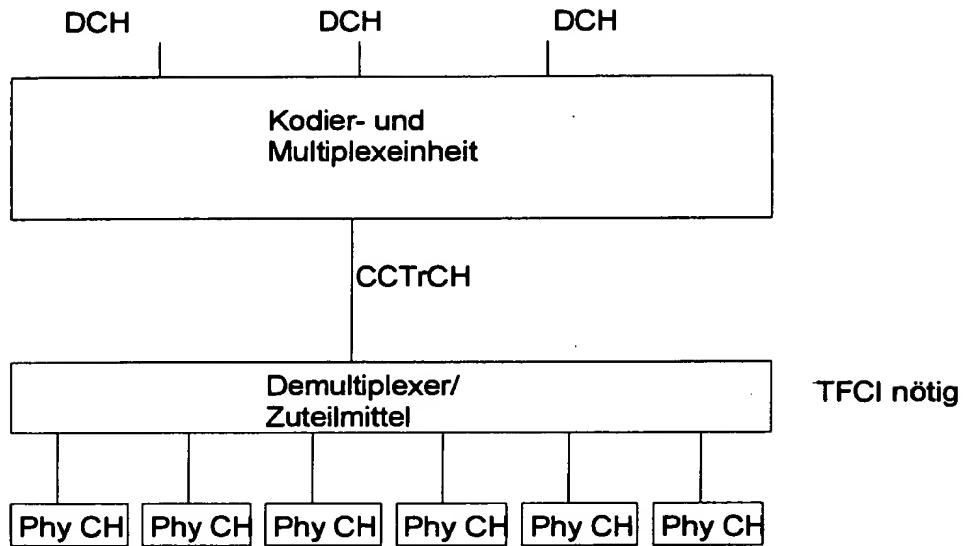
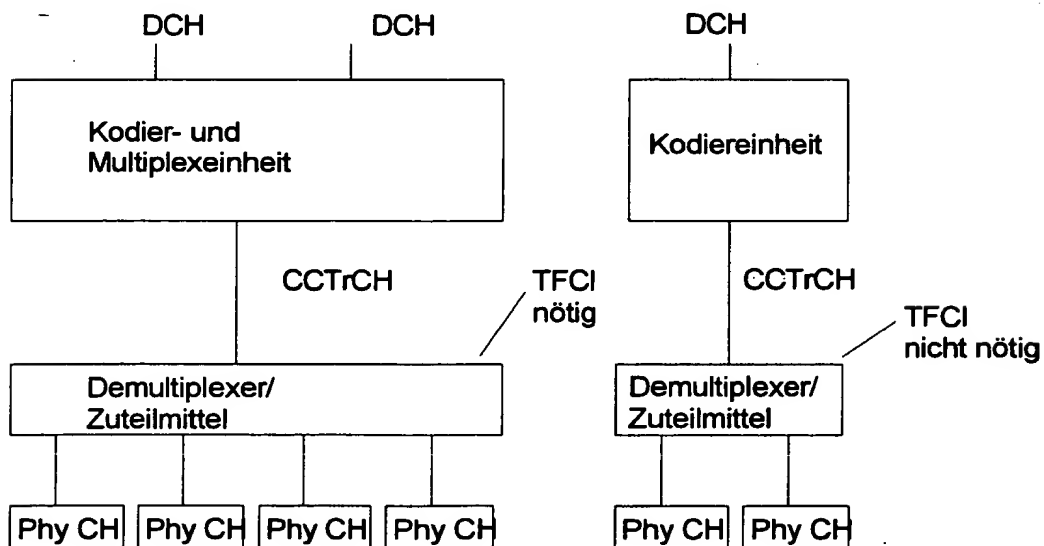


Fig. 4



98/584/3

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04L12/28 H04Q3/00 *im DE eintragen*

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H04L H04Q

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 257 283 A (GILHOUSEN KLEIN S ET AL) 26. Oktober 1993 (1993-10-26) Spalte 1, Zeile 9 - Spalte 9, Zeile 3 Spalte 11, Zeile 21 - Zeile 68 Spalte 14, Zeile 29 - Spalte 15, Zeile 20 Ansprüche 7, 15	1, 10
A	US 5 157 660 A (SAKAMOTO YUJI ET AL) 20. Oktober 1992 (1992-10-20) Spalte 1, Zeile 8 - Spalte 4, Zeile 9	1, 10
A	US 5 313 461 A (AHL KARL-AXEL ET AL) 17. Mai 1994 (1994-05-17) Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 56 Spalte 5, Zeile 48 - Spalte 7, Zeile 21 Spalte 9, Zeile 1 - Zeile 64 Spalte 11, Zeile 6 - Zeile 54 Spalte 12, Zeile 19 - Spalte 13, Zeile 60	1, 10
	-/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16. Mai 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

02/06/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Vaskimo, K

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 4 868 811 A (SUZUKI HIDEO) 19. September 1989 (1989-09-19) Zusammenfassung Spalte 1, Zeile 4 -Spalte 3, Zeile 23 Spalte 4, Zeile 7 -Spalte 8, Zeile 9 Spalte 8, Zeile 60 -Spalte 10, Zeile 7 ---	1,10
A	EP 0 854 596 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 22. Juli 1998 (1998-07-22) Seite 2, Zeile 3 -Seite 3, Zeile 58 Seite 4, Zeile 55 -Seite 7, Zeile 6 Seite 9, Zeile 22 - Zeile 25 Seite 10, Zeile 25 -Seite 11, Zeile 17 Seite 14, Zeile 30 - Zeile 56 ---	1,10
A	MICHEL MOULY, MARIE-BERNADETTE PAUTET: "GSM - The System for Mobile Communications" 1992, CELL & SYS, MERCER ISLAND, WA U.S.A. XP002137738 235920 Seite 190, Absatz 4.1.2. -Seite 191, Absatz 4.1.3. -----	1,10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

ationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/03742

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5257283 A	26-10-1993	US 5056109 A	08-10-1991
		AT 163822 T	15-03-1998
		AU 646001 B	03-02-1994
		AU 6728390 A	31-05-1991
		BR 9007826 A	25-08-1992
		CA 2072989 A	08-05-1991
		CN 1053870 A,B	14-08-1991
		CN 1090107 A,B	27-07-1994
		CN 1159720 A	17-09-1997
		DE 69032105 D	09-04-1998
		DE 69032105 T	08-10-1998
		EP 0500689 A	02-09-1992
		ES 2113862 T	16-05-1998
		FI 922083 A	07-05-1992
		GR 3026454 T	30-06-1998
		HK 1010077 A	11-06-1999
		IL 96218 A	27-02-1994
		JP 2776632 B	16-07-1998
		JP 4502841 T	21-05-1992
		MX 172367 B	14-12-1993
		NO 304206 B	09-11-1998
		SG 48360 A	17-04-1998
		WO 9107037 A	16-05-1991
		US 5485486 A	16-01-1996
		US 5265119 A	23-11-1993
		US 5267262 A	30-11-1993
		ZA 9008859 A	25-09-1991
US 5157660 A	20-10-1992	JP 3109848 A	09-05-1991
US 5313461 A	17-05-1994	AU 652922 B	15-09-1994
		AU 6619490 A	16-05-1991
		CA 2070423 A	20-04-1991
		DE 69025067 D	07-03-1996
		DE 69025067 T	22-08-1996
		EP 0496810 A	05-08-1992
		WO 9106162 A	02-05-1991
US 4868811 A	19-09-1989	JP 2597568 B	09-04-1997
		JP 63220626 A	13-09-1988
		JP 1085436 A	30-03-1989
		JP 2685760 B	03-12-1997
		DE 3852410 D	26-01-1995
		DE 3852410 T	24-05-1995
		EP 0282028 A	14-09-1988
EP 0854596 A	22-07-1998	US 5963548 A	05-10-1999
		CN 1197358 A	28-10-1998
		JP 11122217 A	30-04-1999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 99/03742

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 H04L12/28 H04Q3/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04L H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 257 283 A (GILHOUSEN KLEIN S ET AL) 26 October 1993 (1993-10-26) column 1, line 9 -column 9, line 3 column 11, line 21 - line 68 column 14, line 29 -column 15, line 20 claims 7,15	1,10
A	US 5 157 660 A (SAKAMOTO YUJI ET AL) 20 October 1992 (1992-10-20) column 1, line 8 -column 4, line 9	1,10
A	US 5 313 461 A (AHL KARL-AXEL ET AL) 17 May 1994 (1994-05-17) column 2, line 17 - line 56 column 5, line 48 -column 7, line 21 column 9, line 1 - line 64 column 11, line 6 - line 54 column 12, line 19 -column 13, line 60	1,10
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

Z document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 May 2000

Date of mailing of the international search report

02/06/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vaskimo, K

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/03742

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5257283 A	26-10-1993	US 5056109 A AT 163822 T AU 646001 B AU 6728390 A BR 9007826 A CA 2072989 A CN 1053870 A,B CN 1090107 A,B CN 1159720 A DE 69032105 D DE 69032105 T EP 0500689 A ES 2113862 T FI 922083 A GR 3026454 T HK 1010077 A IL 96218 A JP 2776632 B JP 4502841 T MX 172367 B NO 304206 B SG 48360 A WO 9107037 A US 5485486 A US 5265119 A US 5267262 A ZA 9008859 A	08-10-1991 15-03-1998 03-02-1994 31-05-1991 25-08-1992 08-05-1991 14-08-1991 27-07-1994 17-09-1997 09-04-1998 08-10-1998 02-09-1992 16-05-1998 07-05-1992 30-06-1998 11-06-1999 27-02-1994 16-07-1998 21-05-1992 14-12-1993 09-11-1998 17-04-1998 16-05-1991 16-01-1996 23-11-1993 30-11-1993 25-09-1991
US 5157660 A	20-10-1992	JP 3109848 A	09-05-1991
US 5313461 A	17-05-1994	AU 652922 B AU 6619490 A CA 2070423 A DE 69025067 D DE 69025067 T EP 0496810 A WO 9106162 A	15-09-1994 16-05-1991 20-04-1991 07-03-1996 22-08-1996 05-08-1992 02-05-1991
US 4868811 A	19-09-1989	JP 2597568 B JP 63220626 A JP 1085436 A JP 2685760 B DE 3852410 D DE 3852410 T EP 0282028 A	09-04-1997 13-09-1988 30-03-1989 03-12-1997 26-01-1995 24-05-1995 14-09-1988
EP 0854596 A	22-07-1998	US 5963548 A CN 1197358 A JP 11122217 A	05-10-1999 28-10-1998 30-04-1999

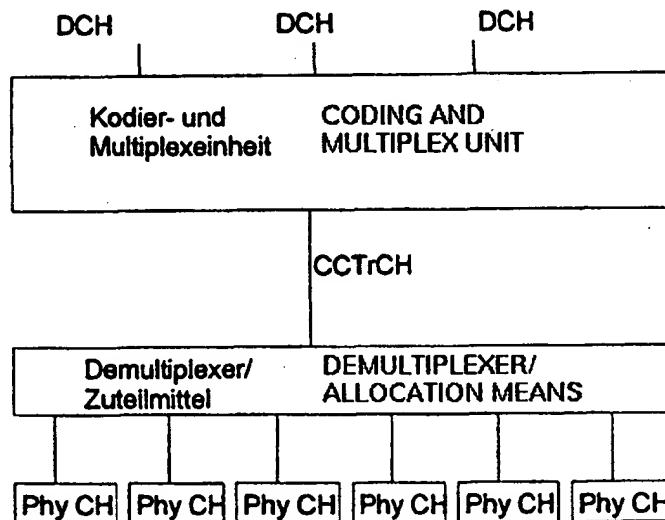
(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04Q 11/00		A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/33601
			(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Juni 2000 (08.06.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03742		36, D-82216 Maisach (DE). NEWTON, Erik [GB/GB]; 8 Foundry Lane, Southampton SO1 23FZ (GB). RANDALL, Dave [GB/GB]; 8 The Timcket, Hampshire, Hampshire SO5 1SSZ (GB). ÖTTL, Martin [DE/DE]; Johann-Baur-Strasse 16, D-82362 Weilheim (DE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 25. November 1999 (25.11.99)			
(30) Prioritätsdaten: 198 55 194.0 30. November 1998 (30.11.98) DE		(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).	
(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). TRAYNARD, Jean-Michel [FR/DE]; Spicherenstrasse 14, D-81667 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BENZ, Michael [DE/DE]; Schuckertdamm 328, D-13629 Berlin (DE). KLEIN, Anja [DE/DE]; Paderborner Strasse 8, D-10709 Berlin (DE). SITTE, Armin [DE/DE]; Prenzlauer Allee 237, D-10405 Berlin (DE). ULRICH, Thomas [DE/DE]; Sandhauser Strasse 109b, D-13505 Berlin (DE). KÖHN, Reinhard [DE/DE]; Homburger Strasse 21, D-14197 Berlin (DE). KRAUSE, Jörn [DE/DE]; Freibergstrasse 28-30, D-12107 Berlin (DE). MITJANA, Enric [ES/DE]; Degenhardtstrasse 9, D-89522 Heidenheim (DE). MECKLENBRÄUKER, Christoph [DE/AT]; Langobardenstrasse 126/2/23, A-1220 Wien (AT). MENZEL, Christian [DE/DE]; Edelweissstrasse		Veröffentlicht Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.	

(54) Title: COMMUNICATIONS METHOD AND SYSTEM FOR TRANSMITTING DATA OF SEVERAL COMBINED SERVICES VIA PHYSICAL CHANNELS WHICH ARE USED IN COMMON

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR ÜBERTRAGUNG VON DATEN EINER KOMBINATION MEHRERER DIENSTE ÜBER GEMEINSAM GENUTZTE PHYSIKALISCHE KANÄLE

(57) Abstract

According to the invention, a communications system (e.g. UMTS with CDMA radio interface) can be distinguished between services with high and low bit rate dynamics. The invention provides for an adapted signalling mode of the relevant transport formats. The bit rate of the data of one service can vary significantly and/or quickly (high dynamics) or only slightly and slowly (low dynamics) as time goes by. The data of the services are transmitted via a common physical channel, whereby in-band signalling is used for the signalling of the transport format of the services with high bit rate dynamics and a signalling in a separated channel is used for the services with low bit rate dynamics.



TFCI nötig
TFCI
NECESSARY

(57) Zusammenfassung

Erfindungsgemäss wird für ein Kommunikationssystem (z.B. UMTS mit CDMA-Funkschnittstelle) in Dienste mit hoher und geringer Datenratendynamik unterschieden und eine angepasste Signalisierungsart der aktuell verwendeten Transportformate benutzt. Die Datenrate der Daten eines Dienstes kann über der Zeit stark und/oder schnell schwanken (hohe Dynamik) oder nur wenig und/oder langsam (geringe Dynamik). Die Daten der Dienste werden über einen gemeinsamen physikalischen Kanal übertragen, wobei für die Signalisierung des Transportformats der Dienste mit hoher Datenratendynamik eine In-Band-Signalisierung und für die Dienste mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung in einem getrennten Kanal verwendet wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Verfahren und Kommunikationssystem zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste über gemeinsam genutzte physikalische Kanäle

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und ein Kommunikationssystem zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste über gemeinsam genutzte physikalische Kanäle, insbesondere in Mobilfunksystemen mit breitbandigen Funkkanälen.

Ein Kommunikationssystem stellt für eine Übertragung von Daten zwischen einer Datenquelle und einer Datensenke ein oder mehrere physikalische Übertragungskanäle bereit. Die Übertragungskanäle können unterschiedlichster Art sein, z.B. für eine leitungsgebundene Übertragung mit elektrischen oder optischen Signalen oder für eine Funkübertragung über eine Funkschnittstelle mit Hilfe elektromagnetischer Wellen. Im Folgenden interessiert insbesondere die Funkübertragung.

Die Funkübertragung wird in Mobilfunksystemen genutzt, um eine Verbindung zu nichtstationären Teilnehmerendgeräten herzustellen. Eine Mobilstation eines Mobilfunksystems ist ein solches nichtstationäres Teilnehmerendgerät. Die Mobilstation kann innerhalb der Netzabdeckung von beliebigen Standorten aus eine Verbindung anfordern bzw. es kann eine Verbindung zur Mobilstation aufgebaut werden. Das weitverbreitetste Mobilfunksystem ist GSM (global system for mobile communications), das für einen einzigen Dienst, zur Sprachübertragung entwickelt wurde. Die Datenrate dieses Dienstes wurde als konstant angenommen. Das GSM-Mobilfunksystem wird als System der 2. Generation bezeichnet.

Für die darauffolgende, die 3. Mobilfunkgeneration, die z.Z. in Europa unter der Bezeichnung UMTS (universal system for mobile communications) standardisiert wird, ist im Gegensatz

dazu eine Mehrzahl von Diensten vorgesehen, die innerhalb eines Übertragungsprotokolls übertragen werden sollen.

Die Standardisierungsdokumente ETSI SMG2/UMTS L23 expert
5 group, Tdoc SMG2 UMTS-23 257/98, vom 6.10.1998, Tdoc SMG2
508/98 und Tdoc SMG2 515/98, vom 16.11.1998, geben einen
Überblick über den heutigen Entwicklungsstand der Standar-
disierung und insbesondere über die Anforderungen dahinge-
hend, wie ein Übertragungsprotokoll den Transport von Daten
10 mehrerer Dienste unterstützen kann.

Die Nutzung eines gemeinsamen physikalischen Kanals für die
Übertragung von Daten mehrerer Dienste setzt voraus, daß eine
eindeutige Abbildungsvorschrift die Zuordnung der Dienste zu
15 unterschiedlichen Segmenten des physikalischen Kanals angibt.
Ein physikalischer Kanal wird beispielsweise durch ein Fre-
quenzband, einen Spreizkode (CDMA code division multiple
access) und ggf. einen Zeitschlitz innerhalb eines Rahmens
definiert.

20 Zur Beschreibung der Abbildungsvorschrift werden folgende Be-
griffe verwendet:

Transport Format (TF):

25 Ein Transportformat definiert eine Datenrate, eine Kodierung,
eine Verwürfelung (Interleaving), eine Datenratenanpassung
durch Punktierung und eine Fehlerschutzvorschrift eines
Transportkanals für einen Dienst.

30 Transport Format Set (TFS):

Hiermit wird ein Satz möglicher Transportformate bezeichnet,
die für einen speziellen Dienst erlaubt sind.

Transport Format Combination (TFC):

35 Dieser Begriff gibt eine mögliche Kombination von Transport-
formaten der verschiedenen Dienste an, die auf einen gemein-
samen physikalischen Kanal abgebildet werden.

Transport Format Combination Set (TFCS):

Hiermit wird ein Satz möglicher TFC als Teilmenge aller TFC bezeichnet, die für eine spezielle Verbindung erlaubt sind.

5

Transport Format Combination Identifier (TFCI):

Diese Information gibt die aktuell verwendete Kombination von Transportformaten innerhalb des TFCS an.

- 10 Beispiele zu den Transportformaten können ETSI SMG2/UMTS L23 expert group, Tdoc SMG2 UMTS-23 257/98, vom 6.10.98, S.14-16, entnommen werden.

15 Für eine bedarfsgerechte Wahl der aktuell verwendeten Kombination von Transportformaten der verschiedenen Dienste ist eine Änderbarkeit des TFC und damit eine regelmäßig Signalisierung des TFCI notwendig. Diese Signalisierung bindet jedoch Übertragungskapazität. Je größer die Anzahl möglicher Kombinationsmöglichkeiten (TFCS), umso mehr Kapazität wird
20 zur Signalisierung benötigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und ein Kommunikationssystem anzugeben, die die benötigte Signalisierungskapazität reduzieren ohne die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten und deren Auswahl einzuschränken. Diese
25 Aufgabe wird durch das Verfahren nach den Merkmalen des Anspruchs 1 und das Kommunikationssystem mit den Merkmalen des Anspruch 10 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

30

Erfindungsgemäß wird in Dienste mit hoher und geringer Datenratendynamik unterschieden und eine angepaßte Signalisierungsart des aktuell benutzten Transportformats benutzt. Die Datenrate der Daten eines Dienstes kann über der Zeit stark
35 und/oder schnell schwanken (hohe Dynamik) oder nur wenig und/oder langsam (geringe Dynamik). Die Datenratendynamik

entspricht dem Differential der Datenratenänderung über der Zeit.

- Es findet keine gemeinsame Signalisierung für alle Dienste statt sondern eine individualisierbare Signalisierung, wobei die Dienste mit unterschiedlicher Dynamik über die vorhandenen physikalischen Kanäle übertragen werden und ohne diese Signalisierung nicht ohne weiteres auswertbar sind. Für Dienste mit hoher Datenratendynamik wird eine In-band-Signalisierung des Transportformats und für Dienste mit geringer Datenratendynamik wird eine Signalisierung des Transportformats in einem getrennten Kanal durchgeführt. Die In-Band-Signalisierung unterstützt die hohe Dynamik der Datenratenänderung mancher Dienste durch eine entsprechend schnelle Signalisierung neu gewählter Transportformate währenddessen für Dienste mit sich nur langsam oder im begrenzten Umfang ändernden Datenraten eine etwas langsamere verbindungsbegleitende Signalisierung gewählt wird.
- Aufbauend auf einer Festlegung einer Kombination der aktuell benutzten Transportformate der Dienste und deren Signalisierung werden die Daten der Dienste entsprechend der Kombination der Transportformate über die aktuell verfügbaren gemeinsamen physikalischen Kanäle übertragen und empfangsseitig entsprechend der signalisierten Kombination der Transportformate ausgewertet.

Bei gleicher Anzahl von Kombinationsmöglichkeiten werden für die In-Band-Signalisierung weniger Kapazitäten benötigt, da nur ein Teil der Dienste ständig bedient werden muß.

Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung erfolgt die Datenübertragung über eine Funkschnittstelle eines Funk-Kommunikationssystems. Bei Funk-Kommunikationssystemen, z.B. UMTS, sind die Übertragungsressourcen besonders knapp. Die Anzahl verfügbarer Frequenzbänder ist begrenzt und jeder Betreiber kann davon nur einen gewissen Teil nutzen. Trotzdem

sollen für manche Dienste hohe Datenraten (bis 2 Mbit/s) angeboten werden. Die Erfindung bringt bei einem solchen Funk-Kommunikationssystem besondere Vorteile.

- 5 Eine besonders flexible Zuteilungsstrategie von Übertragungs-
kapazitäten zu Verbindungen wird ermöglicht, wenn eine Funk-
schnittstelle durch einen breitbandigen Frequenzkanal gebil-
det wird, wobei Signale in mehreren durch Spreizcodes bzw.
zusätzlich durch Zeitschlitzte separierbare physikalischen
10 Kanälen gleichzeitig übertragen werden. Durch eine Verände-
rung des Spreizcodes oder durch Zuteilung zusätzlicher
Spreizcodes können die Übertragungskapazitäten schnell dem
Bedarf angepaßt werden. Die Erfindung eignet sich sowohl für
den Einsatz im FDD (frequency division multiplex) als auch im
15 TDD (time division multiplex) Modus eines Funk-Kommunika-
tionssystems.

- Weiterhin ist es vorteilhaft für den getrennten Kanal zur
Signalisierung des Transportformats für Dienste mit geringer
20 Datenratendynamik einen verbindungsbegleitender Kontrollkanal
(FACH) zu nutzen. Ein solcher Kontrollkanal wird für verbin-
dungsbegleitende Aufgaben - Verbindungsaufbau und Verbin-
dungsabbau - angeboten und kann ohne zusätzlichen Aufwand
mitgenutzt werden. Beispielsweise ist die Sprachübertragung
25 ein Dienst mit geringer Datenratendynamik, wobei als mögliche
Datenraten beispielsweise eine Standarddatenrate und „0“
festgelegt sind. Zu Verbindungsbeginn wird die Standard-
datenrate signalisiert und zum Verbindungsende die Datenrate
„0“. Diese Signalisierung bezieht sich auf die jeweilige
30 Datenrate, ein Aufbau oder Abbau der Verbindung wird in
diesem Falle nicht signalisiert. Gleiches gilt für Sprach-
pausen. Im letzteren Fall wird die Signalisierung im ge-
trennten Kanal nur bei einem Wechsel der Datenrate eines
Dienstes mit geringer Datenratendynamik durchgeführt. Eine
35 ständige Wiederholung des aktuell gewählten Transportformats
für diesen Dienst wird unterdrückt.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird eine Teilinformation bezüglich der Kombination der aktuell benutzten Transportformate für Dienste mit hoher Datenratendynamik signalisiert, wobei die Teilinformation eine
5 binäre Kodierung mit einer Stellenzahl verwendet, die im Vergleich zur Gesamtheit der erlaubten Kombinationen aller Dienste reduziert ist. Diese Information wird als Teilinformation bezeichnet, da sich nur im Zusammenhang mit der Signalisierung im getrennten Kanal eine vollständige Abbildungsvorschrift ergibt. Für eine besonders schnelle Signalisierung
10 wird die Teilinformation in jedem Rahmen der Datenübertragung des gemeinsamen physikalischen Kanals übertragen. Damit ergibt sich auch eine sehr schnelle Änderung der gewählten Kombination, die nur durch eine evt. durchgeführte Verwürfelung der Daten über mehrere Rahmen eingeschränkt wird.
15

Die erfindungsgemäße Signalisierung kann weitergehend an die Datenratendynamik angepaßt werden, wenn innerhalb der In-Band-Signalisierung für die Dienste eine individuelle Signalisierungskapazität einstellbar ist. So wird z.B. eine Kodierung und Verteilung der Teilinformation auf mehrere Rahmen (Interleaving) derartig vorgenommen, daß das Transportformat von Diensten mit sehr hoher Datenratendynamik schon nach der Auswertung von einem oder zwei Rahmen für die Empfangsseite
20 erkennbar ist.
25

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der beiliegenden Zeichnungen näher erläutert.

- 30 Dabei zeigen
Fig 1 eine schematische Darstellung eines Funk-Kommunikationssystems,
Fig 2 ein Schichtenmodell der Übertragungsprotokolle,
Fig 3, 4 Abbildungen von Daten verschiedener Dienste auf
35 gemeinsame physikalische Kanäle,
Fig 5 eine Tabelle mit einer Abbildungsvorschrift für Dienste mit hoher Datenratendynamik, und

Fig 6 eine rahmenweise Datenübertragung mit In-Band-Signalisierung.

- Das in Fig 1 dargestellte Mobilfunksystem als Beispiel eines Funk-Kommunikationssystems besteht aus einer Vielzahl von Mobilvermittlungsstellen MSC, die untereinander vernetzt sind bzw. den Zugang zu einem Festnetz PSTN herstellen. Weiterhin sind diese Mobilvermittlungsstellen MSC mit jeweils zumindest einer Einrichtung RNM zur Steuerung der Übertragungsressourcen verbunden. Jede dieser Einrichtungen RNM ermöglicht wiederum eine Verbindung zu zumindest einer Basisstation BS und repräsentiert Mittel, die Dienste S in zwei Klassen anhand einer dienstindividuellen Datenratendynamik einteilen.
- Eine Basisstation BS kann über eine Funkschnittstelle eine Verbindung zu Teilnehmerstationen, z.B. Mobilstationen MS oder anderweitigen mobilen und stationären Endgeräten aufbauen. Durch jede Basisstation BS wird zumindest eine Funkzelle gebildet. In Fig 1 sind Verbindungen zur Übertragung von Nutzinformationen zwischen einer Basisstation BS und Mobilstationen MS dargestellt. Innerhalb von einer Verbindung V1 werden Daten von beispielsweise drei Diensten S (S1, S2, S3) innerhalb eines oder mehrerer physikalischer Kanäle Phy CH und Signalisierungsinformationen über einen verbindungsbegleitenden Kontrollkanal FACH (Forward link Access CHannel) übertragen.
- Ein Operations- und Wartungszentrum OMC realisiert Kontroll- und Wartungsfunktionen für das Mobilfunksystem bzw. für Teile davon. Die Funktionalität dieser Struktur ist auf andere Funk-Kommunikationssysteme übertragbar, in denen die Erfindung zum Einsatz kommen kann, insbesondere für Teilnehmerzugangsnetze mit drahtlosem Teilnehmeranschluß.
- Im Funk-Kommunikationssystem nach Fig 1 sind sowohl in den Basisstationen BS als auch den Mobilstationen MS Datenübertragungsmittel und Signalisierungsmittel vorgesehen, die mit-

einander kommunizieren. Die Datenübertragungsmittel dienen der Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste S über die aktuell verfügbaren gemeinsamen physikalischen Kanäle Phy CH. Die Signalisierungsmittel führen für Dienste S1, S2 mit hoher Datenratendynamik eine In-band-Signalisierung des Transportformats TF und für Dienste S3 mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung des Transportformats TF im getrennten Kanal FACH durch.

- 10 Das Schichtenmodell nach Fig 2 zeigt eine Einteilung der Protokolle des Funkkommunikationssystems in drei Schichten. Schicht 1: physikalische Schicht zur Beschreibung aller Funktionen zur Bitübertragung über ein physikalisches Medium (z.B. Kodierung, Modulation, Sendeleistungskontrolle, Synchronisation etc.),
- 15 Schicht 2: Schicht der Datenverbindung zur Beschreibung der Abbildung von Daten auf die physikalische Schicht und deren Kontrolle,
- Schicht 3: Netzwerk-Schicht zur Steuerung der Ressourcen der
- 20 Funkschnittstelle.

Weitere Einzelheiten sind auch ETSI SMG2/UMTS L23 expert group, Tdoc SMG2 508/98, vom 16.11.1998, S.9-25 (figure 11), entnehmbar. In der Schicht 3 wird für eine Verbindung das

25 TFCS festgelegt, währenddessen in der Schicht 2 die Auswahl einer Kombination (eines TFC) erfolgt, die wie später gezeigt mittels eines TFCI In-Band- und in einem getrennten Kanal signalisiert wird.

- 30 Der Parameteraustausch zwischen den Schichten 1 und 2 unterstützt die Funktionen eines Transfers von Rahmen mit Daten der Schicht 2 über die Funkschnittstelle und der Anzeige des Status der Schicht 1 an höhere Schichten. Der Parametertausch zwischen den Schichten 1 und 3 unterstützt die Kontrolle der Konfiguration der Übertragung in der Schicht
- 35 generiert Systeminformation über die -

Die Abbildung der Daten verschiedener Verbindungen S auf einen gemeinsamen physikalischen Kanal Phy CH entspricht dabei der Interaktion der Schichten 1 und 2.

- 5 Entsprechend der Figuren 3 und 4 ergibt sich die Notwendigkeit einer Signalisierung von Transportformaten TF für aktuell übertragene Dienste.

10 In Fig 3 ist als funktionelle Darstellung eine Kodier- und Multiplexeinheit gezeigt, die Daten mehrerer Datenkanäle DCH, diese entsprechen jeweils den Daten eines Dienstes S1, S2, S3, auf einen kodierten gemeinsamen Transportkanal CCTrCH abbildet. Eine Abbildung ist dabei eine Vorschrift, nach
15 welchem Bitmuster die Daten in eine serielle Datensequenz eingetragen werden. Ein Demultiplexer/Zuteilmittel verteilt die Daten des kodierten gemeinsamen Transportkanals CCTrCH auf mehrere physikalische Kanäle Phy CH. Über die physikalischen Kanäle Phy CH werden somit jeweils ständig Daten
20 mehrerer Dienste S1, S2, S3 übertragen. Kein physikalischer Kanal Phy CH ist einem Dienst S1 oder S2 oder S3 allein sondern dem kodierten gemeinsamen Transportkanal CCTrCH mit allen seinen Diensten S1, S2, S3 zugeordnet.

Da die Empfangsseite diese Abbildung nachvollziehen und die
25 Daten aus den physikalischen Kanälen Phy CH auslesen und wieder in getrennten Transportkanälen DCH der Dienste darstellen muß, ist eine Signalisierung vonnöten. Diese Signalisierung in Form einer Teilinformation TFCI gibt die aktuell benutzte Kombination der Transportformate TF der Dienste
30 wieder. Welche Kombinationen für die Verbindung zugelassen sind (TFCS) wurde zum Verbindungsaufbau vereinbart.

Fig 4 zeigt die Abbildung in leicht abgewandelter Form, wobei klarer wird, daß nur bei einer gemeinsamen Nutzung von physikalischen Kanälen Phy CH durch mehrere Dienste S1, S2, S3 die
35 Signalisierung der Teilinformation TFCI nötig ist. Nutzt ein Dienst S1 oder S2 oder S3 einen physikalischen Kanal Phy CH

ausschließlich, so kann auf die Signalisierung der Teilinformation TFCI verzichtet werden.

Erfindungsgemäß wird jedoch nicht für alle Dienste ein einheitliche Signalisierung gewählt, sondern eine Unterscheidung der Dienste S in Dienste S1, S2 mit hohen Datenratendynamik und Dienst S3 mit geringer Datenratendynamik vorgenommen. Es sei angenommen, daß S1 und S2 zwei Datendienste sind, z.B. S1 eine Videoübertragung und S2 eine Internet-Anbindung. S3 sei eine Sprachübertragung. Die Einteilung der Dienste in eine der zwei Klassen wird zu Verbindungsbeginn festgelegt, sie kann jedoch während der Verbindung geändert werden. Letzteres erfolgt, wenn sich die Zahl der Dienste ändert und somit In-Band-Signalisierungskapazität frei oder benötigt wird oder wenn sich der Charakter eines Dienstes bezüglich der Datenratendynamik ändert.

Die erlaubten Transportformate TF sind wie aus Fig 5 folgt festgelegt. Die Sprachübertragung unterscheidet nur in zwei Datenraten (Grunddatenrate 16 kBit/s oder keine Datenübertragung bzw. Sprachpause). Für die zwei Dienste S1, S2 sind jeweils 4 verschiedene Transportformate TF verfügbar.

Das Transportformat TF30, TF31 des Dienstes S3 wird getrennt von den physikalischen Kanälen Phy CH der Datenübertragung in einem schnellen verbindungsbegleitenden Kontrollkanal FACH übertragen. Da die Änderungen der Datenrate eher selten sind, gehen kaum Übertragungskapazitäten verloren, wenn die Signalisierung etwas länger dauert.

Die Transportformate TF der Dienste S1, S2 werden entsprechend der Tabelle in Fig 5 kodiert. Da insgesamt 32 Kombinationen der verschiedenen Transportformate TF für die drei Dienste S1, S2, S3 möglich sind, bräuchte man in binärer Darstellung 5 Bit um diese Information zu kodieren. Entsprechend Fig 5 werden jedoch nur 4 Bit benötigt, da das aktuelle

Transportformat TF30 oder TF31 für S3 getrennt signalisiert wird.

Die 4 Bits der Signalisierung für S1 und S2 werden In-Band
5 übertragen. Entsprechend Fig 6 ist innerhalb einer rahmen-
weisen Übertragung von Daten (data) zusammen mit weiteren
Informationen auch Kapazität zur Übertragung der aktuell
gewählten Kombination der Transportformate in Form der Teil-
information TFCI vorgesehen. Im FDD Modus hat ein Rahmen eine
10 Dauer von 10 ms, wobei Bits einer Pilotsequenz (pilot) der
Kanalschätzung dienen, Bits (pc) zur Sendeleistungsregelung
benötigt werden und Bits zur In-Band-Signalisierung des TFCI
reserviert sind. Es folgt ein Datenanteil data mit Nutz-
informationen.

15 Eine Fehlerschutzkodierung des TFCI auf z.B. 32 Bit und eine
Verwürfelung der Nutzinformationen über mehrere Rahmen sind
in Fig 6 nicht gezeigt. Die Beschreibung der gewählten Trans-
portformate gilt für eine Übertragungsrichtung. In eine Ver-
20 bindung können natürlich in beiden Übertragungsrichtungen (UL
Aufwärtsrichtung von der Mobilstation MS zur Basisstation BS
und DL Abwärtsrichtung von der Basisstation BS zur Mobilsta-
tion MS) Daten übertragen werden, wobei für die Datenraten
durchaus asymmetrisch und entsprechend unterschiedliche
25 Transportformate TF festgelegt sein können.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Übertragung von Daten einer Kombination mehrerer Dienste (S) über gemeinsam genutzte physikalische Kanäle (Phy CH), bei dem
 - 5 - für die Dienste (S) jeweils eine Menge erlaubter Transportformate (TF) festgelegt wird,
 - eine Kombination der aktuell benutzten Transportformate (TF) der Dienste (S) festgelegt wird,
 - 10 - eine Einteilung der Dienste (S) in zumindest zwei Klassen anhand einer dienstindividuellen Datenratendynamik vorgenommen wird,
 - für Dienste (S) mit hoher Datenratendynamik eine In-band-Signalisierung des Transportformats (TF) und für Dienste 15 (S) mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung des Transportformats (TF) in einem getrennten Kanal (FACH) durchgeführt wird,
 - die Daten der Dienste (S) entsprechend der Kombination der Transportformate (TF) über gemeinsame physikalische Kanäle 20 (Phy CH) übertragen werden, und
 - empfangsseitig die Daten entsprechend der signalisierten Kombination der Transportformate (TF) ausgewertet werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, bei dem
 - 25 die Datenübertragung über eine Funkschnittstelle eines Funk-Kommunikationssystems erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 2, bei dem
 - 30 die Funkschnittstelle durch einen breitbandigen Frequenzkanal gebildet wird, wobei Signale in mehreren durch Spreizcodes und ggf. zusätzlich durch Zeitschlitzte separierbare physikalischen Kanälen gleichzeitig übertragen werden.
4. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem
 - 35 der getrennte Kanal (FACH) zur Signalisierung des Transportformats (TF) für Dienste mit geringer Datenratendynamik ein Verbindungsbegleitender Kontrollkanal ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4, bei dem
die Signalisierung im getrennten Kanal (FACH) nur bei einem
Wechsel der Datenrate eines Dienstes (S) mit geringer Daten-
5 ratendynamik durchgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem
die Daten mehrerer Dienste (S) auf einen kodierten gemeinsa-
men Transportkanal (CCTrCH) abgebildet und die Daten des ko-
10 dierten gemeinsamen Transportkanals (CCTrCH) wiederum gleich-
mäßig auf mehrere physikalische Kanäle (Phy CH) aufgeteilt
werden.

7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem
15 eine Teilinformation (TFCI) bezüglich der Kombination der
aktuell benutzten Transportformate (TF) für Dienste mit hoher
Datenratendynamik signalisiert wird, wobei die Teilinforma-
tion (TFCI) eine binäre Kodierung mit einer Stellenzahl ver-
wendet, die im Vergleich zur Gesamtheit der erlaubten Kombi-
20 nationen aller Dienste reduziert ist.

8. Verfahren nach Anspruch 7, bei dem
die Teilinformation (TFCI) in jedem Rahmen (fr) der Daten-
übertragung des gemeinsamen physikalischen Kanals (Phy CH)
25 übertragen wird.

9. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, bei dem
innerhalb der In-Band-Signalisierung für die Dienste (S) eine
individuelle Signalisierungskapazität einstellbar ist.
30

10. Kommunikationssystem
mit Datenübertragungsmitteln zur Übertragung von Daten einer
Kombination mehrerer Dienste (S) über gemeinsam genutzte phy-
sikalische Kanäle, wobei für die Dienste (S) jeweils eine
35 Menge erlaubter Transportformate (TF) und eine Kombination
der aktuell benutzten Transportformate (TF) der Dienste (S)
festgelegt wird,

- mit Mitteln zur Steuerung der Übertragungsressourcen, die die Dienste (S) in zumindest zwei Klassen anhand einer dienstindividuellen Datenratendynamik einteilen, mit Signalisierungsmitteln, die für Dienste (S) mit hoher
- 5 Datenratendynamik eine In-band-Signalisierung des Transportformats (TF) und für Dienste (S) mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung des Transportformats (TF) in einem getrennten Kanal (FACH) durchführen.

1/3

Fig. 1

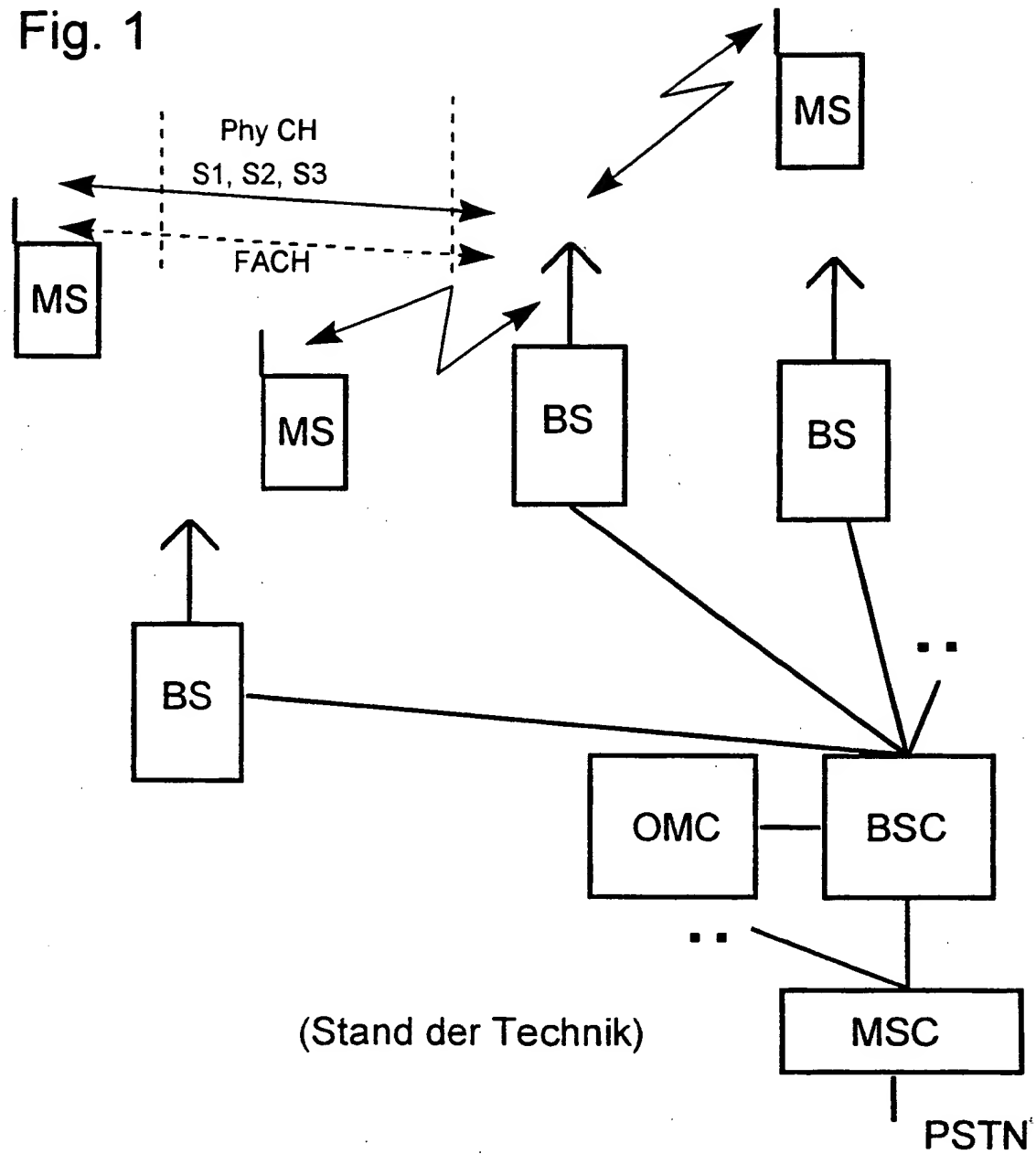
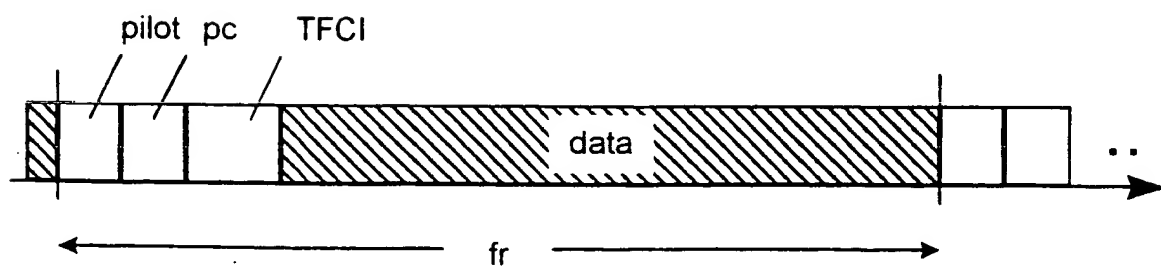


Fig. 6



2/3

Fig. 2

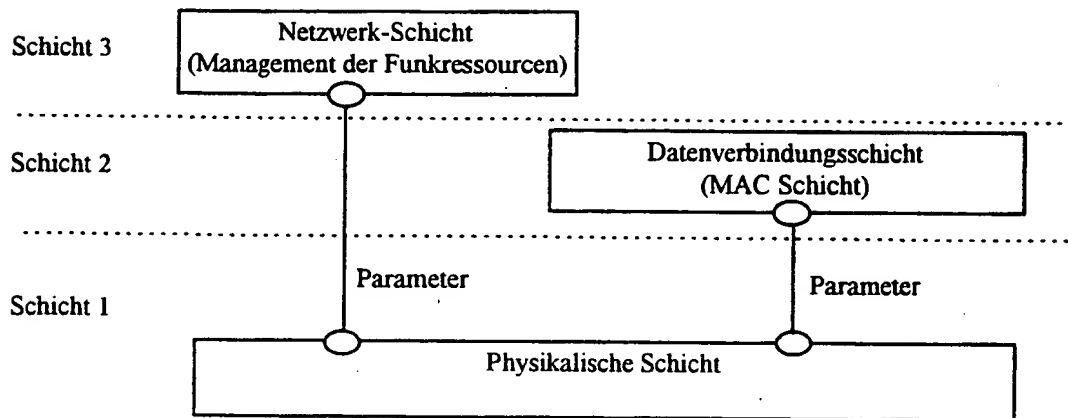


Fig. 5

TFCI	TFC
0000	TF10+TF20
0001	TF10+TF21
0010	TF10+TF22
0011	TF10+TF23
0100	TF11+TF20
0101	TF11+TF21
0110	TF11+TF22
0111	TF11+TF23
1000	TF12+TF20
1001	TF12+TF21
1010	TF12+TF22
1011	TF12+TF23
1100	TF13+TF20
1101	TF13+TF21
1110	TF13+TF22
1111	TF13+TF23

S1 : TFS1=(TF10, TF11, TF12, TF13)

S2 : TFS1=(TF20, TF21, TF22, TF23)

S3 : TFS1=(TF30, TF31)

3/3

Fig. 3

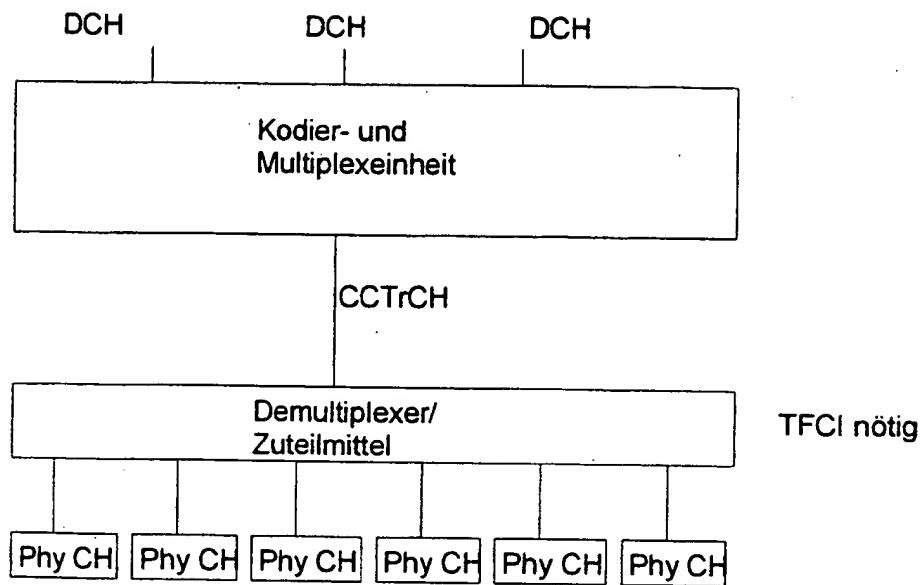
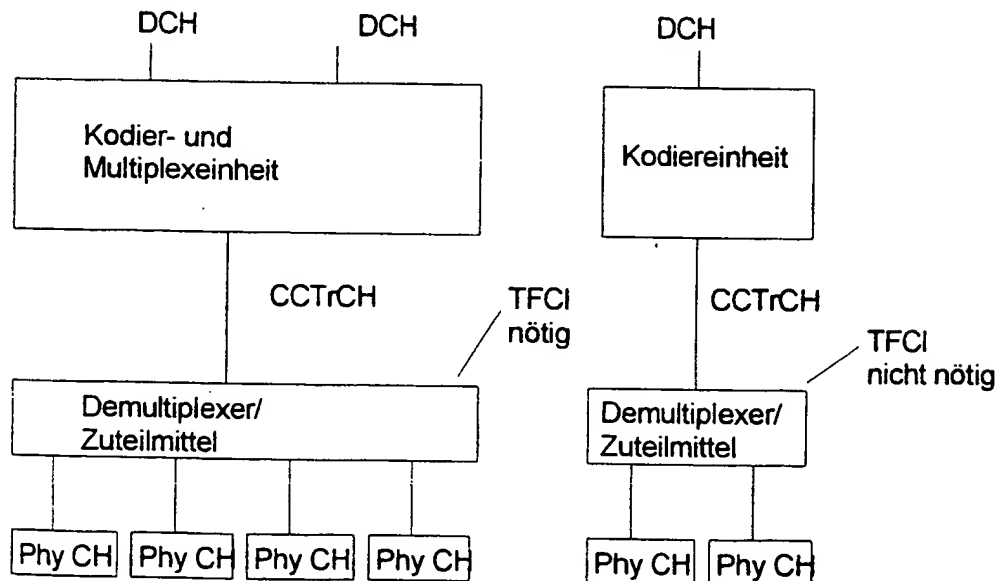


Fig. 4



<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : H04L 12/28, H04Q 3/00</p>	<p>A3</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/33601</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Juni 2000 (08.06.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03742</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 25. November 1999 (25.11.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 55 194.0 30. November 1998 (30.11.98) DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). TRAYNARD, Jean-Michel [FR/DE]; Spichernstrasse 14, D-81667 München (DE).</p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BENZ, Michael [DE/DE]; Schuckertdamm 328, D-13629 Berlin (DE). KLEIN, Anja [DE/DE]; Paderborner Strasse 8, D-10709 Berlin (DE). SITTE, Armin [DE/DE]; Prenzlauer Allee 237, D-10405 Berlin (DE). ULRICH, Thomas [DE/DE]; Sandhauser Strasse 109b, D-13505 Berlin (DE). KÖHN, Reinhard [DE/DE]; Homburger Strasse 21, D-14197 Berlin (DE). KRAUSE, Jörn [DE/DE]; Freibergstrasse 28-30, D-12107 Berlin (DE). MITJANA, Enric [ES/DE]; Degenhardtstrasse 9, D-89522 Heidenheim (DE). MECKLENBRÄUKER, Christoph [DE/AT]; Langobardenstrasse 126/2/23, A-1220 Wien (AT). MENZEL, Christian [DE/DE]; Edelweissstrasse</p>	<p>36, D-82216 Maisach (DE). NEWTON, Erik [GB/GB]; 8 Foundry Lane, Southampton SO1 23FZ (GB). RANDALL, Dave [GB/GB]; 8 The Timcket, Hampshire, Hampshire SO5 1SSZ (GB). ÖTTL, Martin [DE/DE]; Johann-Baur-Strasse 16, D-82362 Weilheim (DE).</p> <p>(74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p> <p>(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts: 10. August 2000 (10.08.00)</p>	

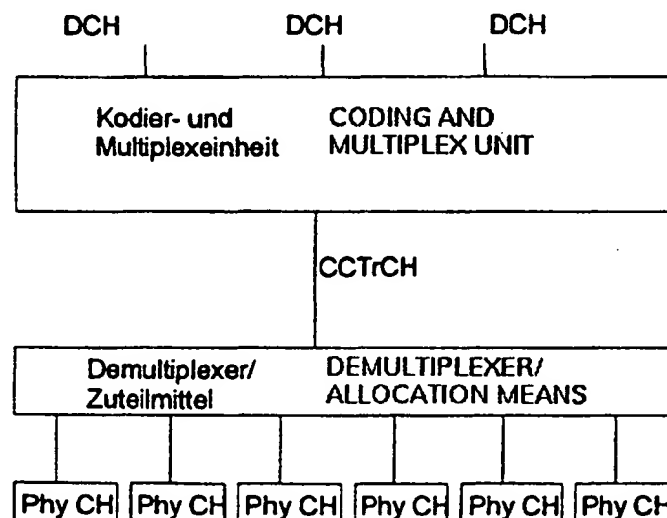
(54) Title: COMMUNICATIONS METHOD AND SYSTEM FOR TRANSMITTING DATA VIA PHYSICAL CHANNELS WHICH ARE USED IN COMMON

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND KOMMUNIKATIONSSYSTEM ZUR ÜBERTRAGUNG VON DATEN ÜBER GEMEINSAM GENUTZTE PHYSIKALISCHE KANÄLE

(57) Abstract

According to the invention, a communications system (e.g. UMTS with CDMA radio interface) can be distinguished between services with high and low bit rate dynamics. The invention provides for an adapted signalling mode of the relevant transport formats. The bit rate of the data of one service can vary significantly and/or quickly (high dynamics) or only slightly and slowly (low dynamics) as time goes by. The data of the services are transmitted via a common physical channel, whereby in-band signalling is used for the signalling of the transport format of the

services with high bit rate dynamics and a signalling in a separated channel is used for the services with low bit rate dynamics.



TFCI nötig
TFCI
NECESSARY

(57) Zusammenfassung

Erfindungsgemäss wird für ein Kommunikationssystem (z.B. UMTS mit CDMA-Funkschnittstelle) in Dienste mit hoher und geringer Datenratendynamik unterschieden und eine angepasste Signalisierungsart der aktuell verwendeten Transportformate benutzt. Die Datenrate der Daten eines Dienstes kann über der Zeit stark und/oder schnell schwanken (hohe Dynamik) oder nur wenig und/oder langsam (geringe Dynamik). Die Daten der Dienste werden über einen gemeinsamen physikalischen Kanal übertragen, wobei für die Signalisierung des Transportformats der Dienste mit hoher Datenratendynamik eine In-Band-Signalisierung und für die Dienste mit geringer Datenratendynamik eine Signalisierung in einem getrennten Kanal verwendet wird.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						